

თინათინ ზარდიაშვილი ბიოლოგია კრიმინალისტიკაში

„რაც უფრო მეტია მეცნიერება კრიმინალისტიკაში, მით უფრო მეტად აღესრულება სამართლიანობა“; - ეს სიტყვები ფრანგ კრიმინოლოგს ედმონ ლოკარს (Edmond Locard) ეკუთვნის. კრიმინალისტიკის განვითარებას ხელი შეუწყო ბიოლოგიისა და ქიმიის კვლევის ახალი მეთოდების შექმნამ და ძველის გაუმჯობესებამ.

ჩვენი მოსწავლეების პირველი კითხვა, როცა ისინი ახალი საგნის სწავლას იწყებენ, არის „რაში გამომადგება?“. ეს წერილი კრიმინალისტიკითა და არქეოლოგიით დაინტერესებულ მოსწავლეებს ბიოლოგიის შესწავლის მნიშვნელობაში დაარწმუნებს, მასწავლებელს კი მათთვის მოტივაციის ამალგებაში დაეხმარება. დავალების შესრულებისას მოსწავლე არის მკვლევარი, მონაცემების შემგროვებელი.

რესურსის გამოყენება შესაძლებელია მერვე და მეთერთმეტე კლასებში, მაგრამ რადგან საშუალო საფეხურზე მოსწავლეები ემოციურად უფრო გაწონასწორებულები არიან, მე მისი გამოყენება მეთერთმეტეკლასელებთან ვარჩიე. სსსმ მოსწავლე ჩართული იყო ჩონჩხის ნაწილების ერთმანეთთან დაკავშირებაში. დავალების ადაპტირება არ დამჭირვებია, პერსონაჟების სახელებიც უცვლელად დავტოვე.

ქეისზე მუშაობა იწყება მასწავლებლის მცირე მიმოხილვით კრიმინალისტიკის შესახებ. მოსწავლეები გამოთქვამენ მოსაზრებას იმის თაობაზე, რაში შეიძლება იყენებდეს კრიმინალისტი ბიოლოგიას. კრიმინალისტების გარდა, ასე მუშაობენ პალეონტოლოგები, არქეოლოგები.

მასწავლებელი ჯგუფებად ყოფს კლასს. თუ დრო საკმარისია, ყველა ჯგუფი (ოთხი ჯგუფი) მუშაობს მთლიან დავალებაზე. ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ასპექტია, მოსწავლეებს შევახსენოთ, რომ ისტორია არ აღწერს რეალობას, პერსონაჟებიც მოგონილია, თუმცა კრიმინალისტები რეალურ სიტუაციაშიც ასე მუშაობენ.

როცა ამ დავალებაზე ვმუშაობდით, ერთ-ერთმა უნივერსიტეტმა გვიმასპინძლა კრიმინალისტიკის ლაბორატორიაში და ეს კიდევ ერთი მნიშვნელოვანი მოტივატორი აღმოჩნდა მოსწავლეებისთვის.

ძვლების საიდუმლო

ისტორია მოგონილია (არ აღწერს რეალურ ფაქტებს)!

მიზნები:

- ძვლების მიხედვით ჩონჩხის რეკონსტრუქცია;
- ძვლების მიხედვით ადამიანის სქესის, ასაკისა და სიმაღლის განსაზღვრა;
- ჩონჩხის მიკუთვნება კონკრეტული ადამიანისთვის.

სიტუაცია: ბროლის ტბის ირგვლივ იდეალური ადგილი იყო კემპინგისთვის. ტბამ ძლიერი სიციხეების გამო დაშრობა დაიწყო. მის სანაპირო ტერიტორიაზე, ტალახში, აღმოაჩინეს ოთხი ადამიანის ჩონჩხი.

დეტექტივებმა დაიწყეს დაკარგული ადამიანების ძებნა, დაადგინეს, რომ ამ ტერიტორიაზე 10 წლის წინ მართლაც გაუჩინარებულა ოთხი პირი. უცნაურია, მაგრამ ოთხივე ჩონჩხი სრულად იყო შენახული, რადგან ტბის ფსკერზე



თიხის არსებობამ ხელი შეუშალა ბაქტერიების მოქმედებას.

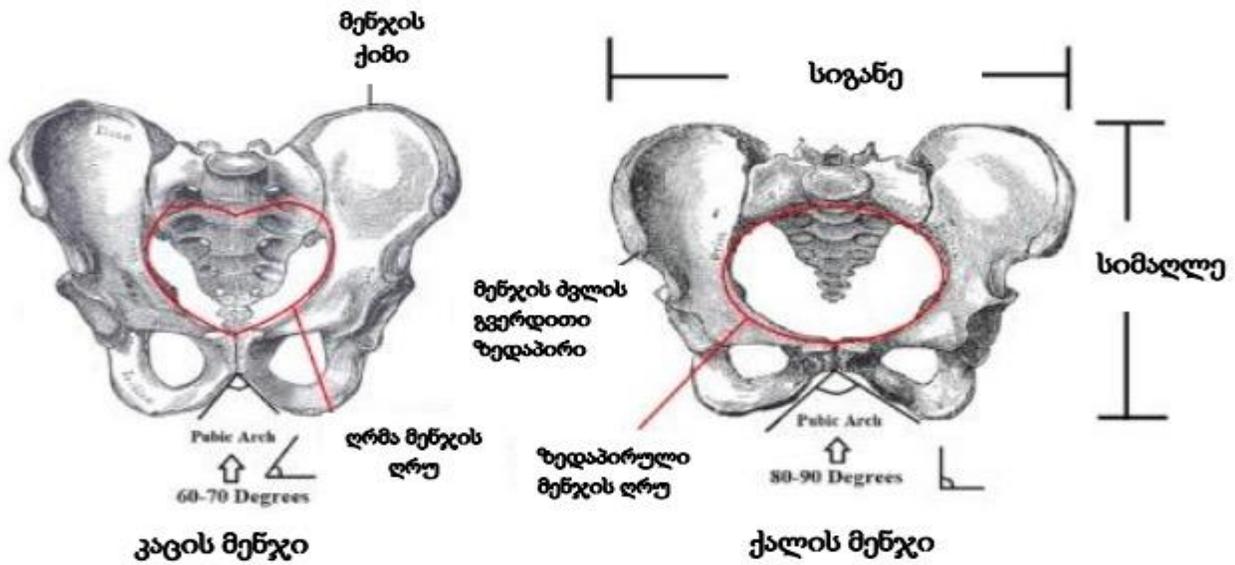
დავალების პირობა: [სამუშაო ფურცელზე](#) მოცემულია ოთხი ჩონჩხის ცალკეული ძვლები. ამოჭერით ისინი და აღადგინეთ სრული ჩონჩხი. დაადგინეთ, რომელ ადამიანს რომელი ჩონჩხი ეკუთვნის. განსაზღვრეთ სქესი, ასაკი და სიმაღლე.

სავარაუდო პირები

<p>სახელი: სარა მურიანი</p>  <p>ასაკი: 18 სიმაღლე: 153 სმ მასა: 52 კგ</p>	<p>სახელი: რობერტ დოუნ</p>  <p>ასაკი: 45 სიმაღლე: 163 სმ მასა: 86 კგ</p>	<p>სახელი: ევა ლონგორი</p>  <p>ასაკი: 55 სიმაღლე: 168 სმ მასა: 64 კგ</p>	<p>სახელი: ნეილი ბაქსტერი</p>  <p>ასაკი: 32 სიმაღლე: 181 სმ მასა: 95 კგ</p>
---	---	--	--

ჩონჩხის მიხედვით სქესის განსაზღვრა

მენჯი - ქალის მენჯში ბოქვენის რკალის კუთხეა 80-90 გრადუსი, კაცის მენჯში - 60-70 გრადუსი.

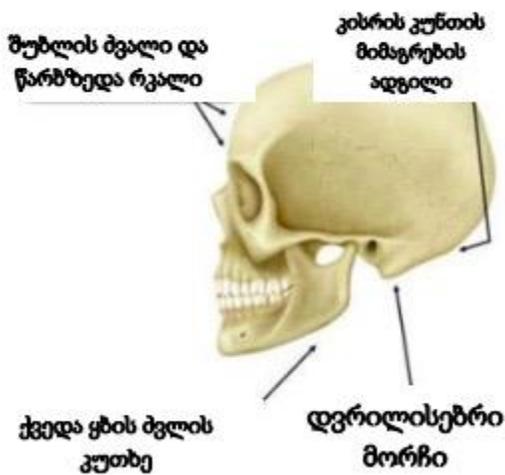


თავის ქალა

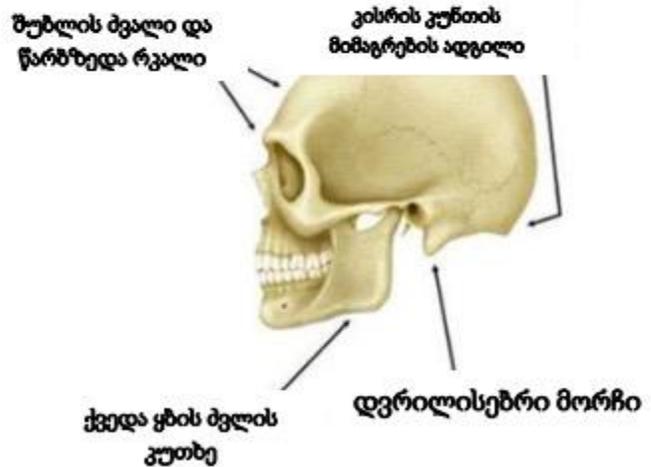
კაცის თავის ქალას აქვს უფრო განიერი დვრილისებრი მორჩი (mastoid processes) და კუთხოვანი ქვედა ყბა, ასევე - უფრო გამოკვეთილი წარბის რკალები.

ქალის თავის ქალას აქვს უფრო ვიწრო დვრილისებრი მორჩი და მომრგვალებული ქვედა ყბა. შუბლის ძვალზე წარბის რკალები გლუვია და ნაკლებად გამოკვეთილი.

ქალის თავის ქალა

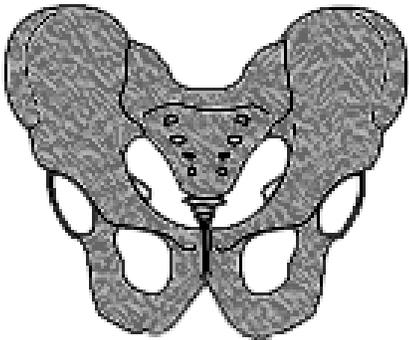
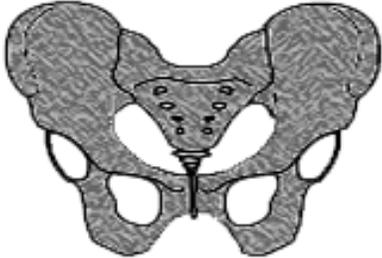


კაცის თავის ქალა



ძვლის მიხედვით ივარაუდეთ სქესი:

	მენჯი	თავის ქალა	კაცს ეკუთვნის თუ ქალს?
--	-------	------------	------------------------

<p>ნომერი 1</p>			
<p>ნომერი 2</p>			
<p>ნომერი 3</p>			
<p>ნომერი 4</p>			

ჩონჩხის მიხედვით რასის განსაზღვრა

რასა განისაზღვრება რამდენიმე ფაქტორით. აქ სამი რასაა აღწერილი: კავკასოიდური/თეთრკანიანები, მონღოლოიდური/აზიელები, ნეგროიდული/ფერადკანიანები. თავის ქალის მახასიათებლები განსაზღვრავს ამა თუ იმ რასისადმი მიკუთვნებას.

თავის ქალა	კავკასოიდური	მონღოლოიდური	ნეგროიდული
ნაზალური ინდექსი	<.48	.48-.53	>.53
ცხვირის ზურგი	გამოკვეთილი ზურგი	ნაწილობრივ გამოკვეთილი ზურგი	ძალიან პატარა ზურგი
თვალბუდის ფორმა	მომრგვალებული, კვადრატული	მომრგვალებული, წრიული	მართკუთხედი
თავის ქალას ფორმა	მაღალი, მრგვალი	განიერი, მრგვალი	დაბალი, ვიწრო
კბილის პროფილი	სწორი	ოდნავ წამოწეული	გამოკვეთილი და წინ წამოწეული

ნაზალური ინდექსი არის ცხვირის სიგანის შეფარდება ცხვირის სიმაღლესთან, შედეგი მრავლდება 100-ზე. ანთროპოლოგები ნაზალურ ინდექსს იყენებენ ადამიანის ეთნიკური კუთვნილების, სქესის, საცხოვრებელი კლიმატის დასადგენად.

მინიმუმბა: კავკასოიდური რასის წარმომადგენლებს ცხვირის ზურგი გრძელი და გამოკვეთილი აქვთ, თვალბუდეები - თითქმის ოთხკუთხედი. ნეგროიდული რასის ადამიანების ცხვირის ზურგი ძალიან მოკლეა, თვალბუდეები ფართო და მართკუთხედი.

თავის ქალა 1	თავის ქალა 2	თავის ქალა 3	თავის ქალა 4
			

ადამიანის სიმაღლის განსაზღვრა ბარძაყის ძვლის მიხედვით

თუ ჩონჩხი ეკუთვნის ქალს: ძვლის სიგრძე X 2.47 + 54.1

თუ ჩონჩხი ეკუთვნის კაცს: ძვლის სიგრძე X 2.32 +65.5.

		სიგრძე (სმ)
ჩონჩხი 1		
ჩონჩხი 2		
ჩონჩხი 3		
ჩონჩხი 4		

მონაცემების შეგროვება და ანალიზი

1. შეაჯამე მონაცემები და შეავსე ცხრილი:

	სქესი	სიმაღლე (სმ)	რასა	დაკარგული ადამიანი
ჩონჩხი 1				
ჩონჩხი 2				
ჩონჩხი 3				
ჩონჩხი 4				

- ჩამოაყალიბე, როგორ ხდება თავის ქალას მიხედვით რასისა და სქესის განსაზღვრა.
- ჩამოაყალიბე, როგორ განისაზღვრება ადამიანის სიმაღლე ბარძაყის ძვლის სიგრძის მიხედვით.
- თავის ქალას ასაკი განისაზღვრება ნაკერების სისქით. 35 წლამდე ასაკის ადამიანის თავის ქალას ნაკერები ბოლომდე არ არის ჩაკეტილი.



წყარო: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.7556/jaoa.2006.106.10.600/html>

შენი აზრით, რომელი თავის ქალა რომელ პირს ეკუთვნის? ახსენი პასუხი.

ნეილი _____

სარა _____

ევა _____

რობერტი _____

მიუხედავად იმისა, რომ ძვლებს შეუძლია, მნიშვნელოვანი ინფორმაცია მოგვცეს გარდაცვლილის შესახებ, ისინი ვერ გასცემენ პასუხს ყველა იმ კითხვაზე, რომელიც შეიძლება სასამართლო-სამედიცინო ექსპერტს გაუჩნდეს სიკვდილის გარემოებების შესახებ.

მასალა და ფოტოები აღებულია საიტიდან: <https://www.biologycorner.com/2021/10/31/forensics-activity-the-mystery-of-the-bones/>